

SPM

D. LUCANGELI, P.E. TRESSOLDI, M. CENDRON,
L. BERTOLO, M.F. POTENZA E M.R. STOCCHI

**TEST DELLE ABILITÀ
DI SOLUZIONE DEI PROBLEMI MATEMATICI**

Erickson
SOFTWARE

Guida

Editing

Silvia Larentis

Sviluppo software

Daniele De Martin

Supervisione tecnica

Matteo Adami

Illustrazioni

Tania Osele, Cristian Stenico

Grafica

Riccardo Beatrici

Illustrazione di copertina

Giordano Pacenza

Copertina

Tania Osele

Fotocomposizione

Tania Osele

© 2006 Edizioni Centro Studi Erickson

Loc. Spini 154, settore E

38014 Gardolo (TN)

tel. 0461 950690 – fax 0461 950698

www.erickson.it – info@erickson.it

Tutti i diritti riservati. Vietata la riproduzione con qualsiasi mezzo effettuata, se non previa autorizzazione dell'Editore.

INDICE

Premessa	p. 4
Guida alla navigazione – Test	p. 5
Registrazione utente	p. 5
Menu	p. 6
Problemi	p. 7
Comprensione	p. 7
Rappresentazione	p. 8
Categorizzazione	p. 9
Piano di soluzione	p. 10
Svolgimento	p. 11
Autovalutazione	p. 12
Guida alla navigazione – Analisi dati	p. 13
Elenco utenti	p. 14
Visualizza risultati - Protocollo di valutazione	p. 15
Confronta risultati	p. 16
Grafico confronto norma	p. 16
Appendice I – Griglia di correzione	p. 18

Premessa

di L. Bertolo, M.F. Potenza e M.R. Stocchi

La versione informatizzata del Test SPM (Erickson, 1998) è stata realizzata per creare una batteria di valutazione che oltre a fornire una valida sintesi a un lungo lavoro di validazione psicometrica, fosse anche pratica nella somministrazione e rapida nel calcolo dei punteggi e nella descrizione dei profili degli esaminati.

Il software si divide in due applicazioni denominate «SPM-Test», con 23 problemi suddivisi su 6 classi, e «SPM-Analisi dei dati», dove vengono analizzati i dati raccolti e si fornisce la valutazione precisa della competenza di soluzione dell'esaminato.

L'obiettivo che il software si pone è dunque quello di fornire ai suoi utilizzatori uno strumento:

- rivolto all'analisi delle difficoltà di soluzione di problemi matematici in bambini e adolescenti (dalla terza primaria alla terza media);
- da somministrare individualmente o a gruppi, in uscita rispetto alla classe di appartenenza e in entrata alla classe successiva;
- in grado di analizzare nel dettaglio le diverse componenti che portano alla soluzione dei problemi matematici;
- che fornisca un confronto normativo per ciascuna delle componenti che portano alla soluzione dei problemi matematici;
- che permetta una somministrazione, un'interpretazione e un'attribuzione dei punteggi il più semplice possibile, fornendo una valutazione diagnostica approfondita;
- che permetta di attivare un programma di recupero mirato alle cinque componenti cognitive che incidono (insieme alle conoscenze sulle tecniche del calcolo) sullo svolgimento del problema;
- che sia teoricamente fondato, ma anche solidamente supportato dal punto di vista empirico.

Guida alla navigazione – Test

Cliccando sul collegamento alla cartella «SPM-Test», si accede al profilo utente in cui avviene la somministrazione del test.

Nella videata di ingresso sono presenti, oltre al bottone «entra» che apre la fase operativa, i bottoni «esempio primaria» e «esempio medie» che consentono di visualizzare un modello di test già svolto per la scuola primaria e per la scuola media con le relative istruzioni per la compilazione.

Registrazione utente

Una volta cliccato su «entra» nella videata di ingresso, è necessario innanzitutto registrarsi con un nome.

L'utente deve scrivere i propri dati nei campi di testo, mentre la data di somministrazione del test viene caricata in automatico dal programma. Quindi deve selezionare la classe desiderata cliccando con il mouse sul quadratino azzurro corrispondente e cliccare il bottone «avanti».

Per chiudere la videata e tornare alla pagina di ingresso si deve cliccare sulla «X» in alto a destra.

Registrazione di un nuovo utente

The screenshot shows a web browser window titled "SPM Registrazione utente". The form contains the following fields and options:

- Nome:
- Cognome:
- Scuola:
- Sesso: M F
- Classe in corso:
- Data di nascita:
- Data test:
- Scegli la tua classe: 3 Primaria, 1 Media, 4 Primaria, 2 Media, 5 Primaria, 3 Media
- Avanti >

Two callout boxes are present:

- A box on the left says "Completa i campi scrivendo i tuoi dati" with a line pointing to the text input fields.
- A box on the right says "Clicca sulla classe" with a line pointing to the class selection checkboxes.

Si raccomanda di inserire correttamente i dati, in modo da evitare situazioni ambigue in fase di analisi dei dati. Lo stesso utente può registrarsi un'unica volta: nel caso fosse necessaria una seconda somministrazione si consiglia di modificare uno dei dati inseriti in precedenza, mantenendo comunque riconoscibile l'identificativo dell'utente (*Luca, Bianchi2*, ad esempio). Per cancellare il record di dati relativo a un utente, è sufficiente eliminare il file corrispondente nella cartella «utenti» (C:\Programmi\Erickson\SPM\Dati\Utenti\nome utente).

Menu

Dopo aver inserito i dati richiesti nei campi della registrazione utente e cliccato il bottone «avanti», si accede menu principale, dove è presente la lista cliccabile dei problemi relativi alla classe selezionata («Test») con il segnalatore dell'avvenuto svolgimento («Svolto»), le «opzioni» di visualizzazione («visualizza il testo in stampato minuscolo» o «VISUALIZZA IL TESTO IN STAMPATO MAIUSCOLO»), l'«esempio svolgimento test» e il pulsante «attestato».

Menu: scelta delle attività

The screenshot shows the main menu of the SPM 3 PRIMARIA application. The window title is 'SPM 3 PRIMARIA' and the user name is 'silvia larentis'. The interface includes a table of problems, an options panel, and buttons for 'Esempio svolgimento test' and 'Attestato'.

Test	Svolto
PROBLEMA 1	<input type="checkbox"/>
PROBLEMA 2	<input type="checkbox"/>
PROBLEMA 3	<input type="checkbox"/>

Opzioni

- Visualizza il testo in stampato minuscolo
- VISUALIZZA IL TESTO IN STAMPATO MAIUSCOLO

Esempio svolgimento test **Attestato**

Callout boxes provide the following instructions:

- Clicca sul problema che vuoi svolgere
- Verifica i problemi già completati
- Imposta la visualizzazione dei testi in maiuscolo o minuscolo
- Guarda un esempio svolto e le istruzioni per la compilazione del test
- Guarda e stampa il tuo attestato

Problemi

Il programma prevede un totale di 23 problemi distribuiti sul secondo ciclo della scuola primaria (3 problemi per la terza, 4 per la quarta e 4 per la quinta) e sui tre anni della scuola secondaria di primo grado (4 problemi per ciascuna classe). Ogni problema segue una struttura articolata in 6 fasi atte a individuare eventuali deficit specifici nelle relative componenti di elaborazione cognitiva: comprensione, rappresentazione, categorizzazione, piano di soluzione, svolgimento, autovalutazione.

Liberamente navigabile all'interno di ciascuna classe, il test si ritiene concluso — indipendentemente dal completamento di tutti i problemi — alla chiusura della sessione di lavoro con l'uscita dall'applicazione. In tal caso i dati inseriti vengono caricati nella cartella «analisi dati» e elaborati sotto forma di grafici.

Alla conclusione del test è possibile visualizzare l'attestato predisposto per il singolo utente e stamparlo.

Comprensione

Dopo aver selezionato un problema nel menu e impostate le opzioni di visualizzazione, si accede automaticamente alla prima fase del test, la «comprensione», in cui si valuta la capacità di decodificare le informazioni presenti nel problema e le loro relazioni.

Per risolvere la fase di «comprensione» è necessario:

Problema: comprensione

The screenshot shows the SPM application interface. At the top, it displays 'SPM 3 PRIMARIA' and the user name 'sylvia Iarentis'. The main text of the problem is: 'LA SCUOLA DI GIACOMO E ANTONIO HA ORGANIZZATO UNA GITA SCOLASTICA. AD ESSA PARTECIPANO TUTTI GLI ALUNNI DELLA SCUOLA: VI SONO IN TUTTO 12 CLASSI E IN OGNUNA CI SONO 23 RAGAZZI. ALLA GITA, ACCANTO AGLI ALUNNI, PARTECIPANO ANCHE 27 INSEGNANTI, 7 MAMME E 7 PAPÀ. QUANTE PERSONE PARTECIPANO ALLA GITA?'. Below this, the 'COMPRESIONE' phase is active, with the instruction 'SCEGLI LA FRASE CON LE INFORMAZIONI PIÙ IMPORTANTI PER LA SOLUZIONE DEL PROBLEMA.'. There are four options, each with a checkbox and a lock icon: 1. IN OGNUNA DELLE 12 CLASSI CI SONO 23 ALUNNI. 2. IN OGNI CLASSE CI SONO 12 ALUNNI. 3. CI SONO 12 CLASSI. 4. LA SCUOLA DI GIACOMO E ANTONIO ORGANIZZA UNA GITA. At the bottom, there is a navigation bar with 'Indietro', 'PROBLEMA 1 DI 3', a progress indicator (1-6), and 'Avanti'.

- leggere con attenzione il testo del problema esposto nella parte alta della videata;
- leggere con attenzione la consegna, ovvero la spiegazione di ciò che si deve fare in questa fase di test, che compare sotto il titolo «comprensione»;
- cliccare sulla frase corretta.

È possibile sentire l'audio corrispondente ai testi scritti, cliccando sul simbolo dell'altoparlante presente a sinistra di ogni frase.

Una volta selezionata la frase corretta, è necessario cliccare sul bottone «avanti» per passare alla fase successiva. Per tornare alla videata precedente bisogna invece cliccare «indietro».

Per uscire dal test e tornare al «menu problemi» si deve cliccare il bottone con la «X» in alto a destra.

Rappresentazione

Dopo aver completato la fase di «comprensione», si procede con la «rappresentazione» in cui si deve individuare l'immagine (vignetta o grafico) maggiormente rappresentativa del problema.

Per risolvere la fase di «rappresentazione» è necessario:

- rileggere con attenzione il testo del problema esposto nella parte alta della videata;
- leggere con attenzione la consegna, ovvero la spiegazione di ciò che si deve fare in questa fase di test, che compare sotto il titolo «rappresentazione»;
- cliccare sull'immagine corretta.

Problema: rappresentazione

The screenshot shows the SPM 3 PRIMARIA interface. At the top, it says 'sylvia lorentis' with icons for help, search, and close. The problem text reads: 'LA SCUOLA DI GIACOMO E ANTONIO HA ORGANIZZATO UNA GITA SCOLASTICA. AD ESSA PARTECIPANO TUTTI GLI ALUNNI DELLA SCUOLA; VI SONO IN TUTTO 12 CLASSI E IN OGNUNA CI SONO 23 RAGAZZI. ALLA GITA, ACCANTO AGLI ALUNNI, PARTECIPANO ANCHE 27 INSEGNANTI, 7 MAMME E 7 PAPA. QUANTE PERSONE PARTECIPANO ALLA GITA?'. Below the text is the 'RAPPRESENTAZIONE' section with the instruction 'SCEGLI, TRA LE VIGNETTE, QUALE RAPPRESENTA ESATTAMENTE IL PROBLEMA.' There are four vignettes: 1) A grid of 12 desks with 23 children at each desk and 27 adults standing to the right, labeled 'GENITORI'. 2) A school bus with a driver and passengers, labeled 'GITA'. 3) A grid of 12 desks with 23 children at each desk and 27 adults standing to the right, labeled 'INSEGNANTI' and 'GENITORI'. 4) A grid of 12 desks with 23 children at each desk and 27 adults standing to the right, labeled 'INSEGNANTI' and 'GENITORI'. The fourth vignette is selected with a blue checkmark. At the bottom, there is a navigation bar with 'Indietro', 'PROBLEMA 1 DI 3', and 'Avanti' buttons, and a progress indicator showing 1, 2, 3, 4, 5, 6.

È possibile sentire l'audio corrispondente ai testi scritti, cliccando sul simbolo dell'altoparlante presente a sinistra di ogni frase.

Una volta selezionata l'immagine corretta, è necessario cliccare sul bottone «avanti» per passare alla fase successiva. Per tornare alla videata precedente bisogna invece cliccare «indietro».

Per uscire dal test e tornare al «menu problemi» si deve cliccare il bottone con la «X» in alto a destra.

Categorizzazione

Dopo aver completato la fase di «rappresentazione», si procede con la «categorizzazione» in cui, sulla base del confronto con problemi diversi, si deve individuare la struttura fondamentale del problema al di là della descrizione specifica.

Problema: categorizzazione

The screenshot shows the SPM 3 PRIMARIA interface. At the top, it says "SPM 3 PRIMARIA" and "sylvia larentis". Below that, there is a text box with the following text: "LA SCUOLA DI GIACOMO E ANTONIO HA ORGANIZZATO UNA GITA SCOLASTICA. AD ESSA PARTECIPANO TUTTI GLI ALUNNI DELLA SCUOLA: VI SONO IN TUTTO 12 CLASSI E IN OGNUNA CI SONO 23 RAGAZZI. ALLA GITA, ACCANTO AGLI ALUNNI, PARTECIPANO ANCHE 27 INSEGNANTI, 7 MAMME E 7 PAPÀ. QUANTE PERSONE PARTECIPANO ALLA GITA?". Below this, there is a section titled "CATEGORIZZAZIONE" with the question "QUALE DEI SEGUENTI PROBLEMI RISOLVERESTI COME QUELLO CHE STAI ESEGUENDO ORA?". There are four options, each with a checkbox and an audio icon: 1. "GLI ALUNNI DI 7 CLASSI VANNO A SCUOLA. ACCOMPAGNATI DAI LORO GENITORI. GLI ALUNNI DI 4 CLASSI INVECE VANNO A SCUOLA DA SOLI. QUANTI SONO IN TUTTO GLI ALUNNI?" (checkbox unchecked); 2. "MARIO HA ACQUISTATO 14 SACCHETTI DI PALLINE. OGNI SACCHETTO CONTIENE 7 PALLINE. GIOCANDO CON GLI AMICI VINCE 4 PALLINE DA TONI, 5 DA GIUSEPPE E ALTRE 3 DA GIORGIO. QUANTE PALLINE HA IN TUTTO MARIO?" (checkbox checked); 3. "LUCIA HA 5 SACCHETTI CON 8 FIGURINE CIASCUNO. CON LEI GIOCANO ANCHE GIACOMO E ANTONIO. QUANTE FIGURINE HA LUCIA?" (checkbox unchecked); 4. "GIACOMO HA 6 SACCHETTI CON 7 FIGURINE CIASCUNO. REGALA A PAOLA 8 FIGURINE. QUANTE FIGURINE HA ORA GIACOMO?" (checkbox unchecked). At the bottom, there is a navigation bar with "Indietro" and "Avanti" buttons, and a progress indicator showing "PROBLEMA 1 DI 3" with a highlighted "3" in a circle.

Per risolvere la fase di «categorizzazione» è necessario:

- rileggere con attenzione il testo del problema esposto nella parte alta della videata;
- leggere con attenzione la consegna, ovvero la spiegazione di ciò che si deve fare in questa fase di test, che compare sotto il titolo «categorizzazione»;
- cliccare sul problema più simile a quello che si sta svolgendo.

È possibile sentire l'audio corrispondente ai testi scritti, cliccando sul simbolo dell'altoparlante presente a sinistra di ogni frase.

Una volta selezionato il problema corretto, è necessario cliccare sul bottone «avanti» per passare alla fase successiva. Per tornare alla

videata precedente bisogna invece cliccare «indietro».

Per uscire dal test e tornare al «menu problemi» si deve cliccare il bottone con la «X» in alto a destra.

Piano di soluzione

Dopo aver completato la fase di «categorizzazione», si procede con il «piano di soluzione» in cui si deve ricostruire l'ordine che si seguirà nella soluzione del problema.

Problema: piano di soluzione

The screenshot shows the SPM 3 PRIMARIA interface. At the top, it says "SPM 3 PRIMARIA" and "silvia.larentis". The main text of the problem is: "LA SCUOLA DI GIACOMO E ANTONIO HA ORGANIZZATO UNA GITA SCOLASTICA. AD ESSA PARTECIPANO TUTTI GLI ALUNNI DELLA SCUOLA: VI SONO IN TUTTO 12 CLASSI E IN OGNUNA CI SONO 23 RAGAZZI. ALLA GITA, ACCANTO AGLI ALUNNI, PARTECIPANO ANCHE 27 INSEGNANTI, 7 MAMME E 7 PAPÀ. QUANTE PERSONE PARTECIPANO ALLA GITA?". Below the problem is a section titled "PIANO DI SOLUZIONE" with a key icon. It contains three numbered steps: 2. TROVO IL NUMERO DEGLI INSEGNANTI E DEI GENITORI., 3. TROVO QUANTE PERSONE VANNO IN GITA., and 1. TROVO IL NUMERO DEGLI ALUNNI. At the bottom, there is a navigation bar with "Indietro" and "Avanti" buttons, and a progress indicator showing "PROBLEMA 1 DI 3" with steps 1 through 6, where step 4 is highlighted.

Per risolvere la fase con il «piano di soluzione» è necessario:

- rileggere con attenzione il testo del problema esposto nella parte alta della videata;
- leggere con attenzione la consegna, ovvero la spiegazione di ciò che si deve fare in questa fase di test, che compare sotto il titolo «piano di soluzione»;
- scrivere nel quadratino a sinistra di ciascuna fase il numero corrispondente all'ordine delle azioni da compiere per risolvere il problema.

È possibile sentire l'audio corrispondente ai testi scritti, cliccando sul simbolo dell'altoparlante presente a sinistra di ogni frase.

Una volta numerate tutte le fasi, è necessario cliccare sul bottone «avanti» per passare alla fase successiva. Per tornare alla videata precedente bisogna invece cliccare «indietro».

Per uscire dal test e tornare al «menu problemi» si deve cliccare il bottone con la «X» in alto a destra.

Svolgimento

Dopo aver completato la fase con il «piano di soluzione», si procede con lo «svolgimento» in cui si deve eseguire il problema.

Per risolvere la fase di «svolgimento» è necessario:

- rileggere con attenzione il testo del problema esposto nella parte alta della videata;
- leggere con attenzione la consegna, ovvero la spiegazione di ciò che si deve fare in questa fase di test, che compare sotto il titolo «svolgimento»;
- completare i rettangoli bianchi, scrivendo le operazioni necessarie per svolgere il problema: per aggiungere un'operazione si deve cliccare «Aggiungi operazione», mentre per eliminare l'ultima inserita bisogna cliccare «Elimina operazione». Per inserire simboli speciali (radici quadrate o cubiche, ecc.) si deve cliccare il simbolo desiderato nella tastiera disegnata sulla destra della videata, mentre per scrivere i numeri si possono usare anche i tasti della tastiera esterna (quella utilizzata normalmente per la scrittura).

Problema: svolgimento

The screenshot shows the SPM 3 PRIMARIA software interface. At the top, it displays the user's name 'silvia larentis' and system icons. The main text area contains a math problem: 'LA SCUOLA DI GIACOMO E ANTONIO HA ORGANIZZATO UNA GITA SCOLASTICA. AD ESSA PARTECIPANO TUTTI GLI ALUNNI DELLA SCUOLA: VI SONO IN TUTTO 12 CLASSI E IN OGNUNA CI SONO 23 RAGAZZI. ALLA GITA, ACCANTO AGLI ALUNNI, PARTECIPANO ANCHE 27 INSEGNANTI, 7 MAMME E 7 PAPÀ. QUANTE PERSONE PARTECIPANO ALLA GITA?'. Below the problem, the interface is titled 'SVOLGIMENTO' and 'ESEGUI IL PROBLEMA'. There are two input fields for operations: '1 OPERAZIONE: 23X12 = 276' and '2 OPERAZIONE: 27+'. To the right of these fields are buttons for 'Aggiungi operazione' and 'Elimina operazione'. A numeric keypad is visible on the right side of the interface. At the bottom, there are navigation buttons for 'Indietro' and 'Avanti', and a progress indicator showing 'PROBLEMA 1 DI 3' with a current step of 5.

Regole da seguire nella compilazione delle operazioni:

- utilizzare simboli prettamente matematici (X moltiplicazione, : divisione, + addizione, e – sottrazione);
- utilizzare la virgola (,) per le operazioni con i decimali;
- le operazioni con le percentuali (%) devono essere scritte con l'apposito simbolo (ad esempio 5% di 10 deve essere scritte come 10X5% e non 10X(5/100) o 10X(5:100);

- per le frazioni utilizzare il simbolo /;
- esprimere le potenze in questo modo: 2^2 scrivere 2x2, oppure 2^3 scrivere 2x2x2;
- nelle operazioni con le ore bisogna indicare anche la parte non intera (ad esempio 13,00);
- impostare le proporzioni nel rettangolo di sinistra lasciando vuoto il destro (ad es. 45:X= 24:70);
- scrivere la scomposizione in fattori a sinistra e il numero di partenza a destra (ad es. 3x3x2 e 18);
- non utilizzare unità di misura (ad esempio Km, €, dm);
- per spostarsi da una parte all'altra delle operazioni si può premere il tasto «TAB» sulla tastiera o posizionarsi con il mouse.

È possibile sentire l'audio corrispondente ai testi scritti, cliccando sul simbolo dell'altoparlante presente a sinistra di ogni frase.

Una volta scritte tutte le operazioni necessarie allo svolgimento, si deve cliccare sul bottone «avanti» per passare alla fase successiva. Per tornare alla videata precedente bisogna invece cliccare «indietro».

Per uscire dal test e tornare al «menu problemi» si deve cliccare il bottone con la «X» in alto a destra.

Autovalutazione

Dopo aver completato la fase con lo «svolgimento», si procede con l'«autovalutazione» in cui si deve indicare il proprio giudizio sull'esecuzione del problema.

Problema: autovalutazione

The screenshot shows the SPM 3 PRIMARIA interface. At the top, it says "SPM 3 PRIMARIA" and "sylvia lorentis". Below that is a problem statement: "LA SCUOLA DI GIACOMO E ANTONIO HA ORGANIZZATO UNA GITA SCOLASTICA. AD ESSA PARTECIPANO TUTTI GLI ALUNNI DELLA SCUOLA; VI SONO IN TUTTO 12 CLASSI E IN OGNUNA CI SONO 23 RAGAZZI. ALLA GITA, ACCANTO AGLI ALUNNI, PARTECIPANO ANCHE 27 INSEGNANTI, 7 MAMME E 7 PAPÀ. QUANTE PERSONE PARTECIPANO ALLA GITA?". Below the problem is a section titled "AUTOVALUTAZIONE" with a speech bubble icon. Underneath, there are four radio button options for self-evaluation: "SONO CERTO DI AVER FATTO GIUSTO", "PROBABILMENTE HO FATTO GIUSTO", "PROBABILMENTE HO SBAGLIATO", and "SONO CERTO DI AVER SBAGLIATO". The second option is selected. At the bottom, there is a navigation bar with "Indietro", "PROBLEMA 1 DI 3", a progress indicator (1-6 with 6 highlighted), and "Termina Problemi".

Per risolvere la fase di «autovalutazione» è necessario:

- leggere con attenzione la consegna, ovvero la spiegazione di ciò che si deve fare in questa fase di test, che compare sotto il titolo «autovalutazione»;
- cliccare sulla frase desiderata.

È possibile sentire l'audio corrispondente ai testi scritti, cliccando sul simbolo dell'altoparlante presente a sinistra di ogni frase.

Una volta selezionata la frase scelta, è necessario cliccare sul bottone «Fine» per concludere il problema e salvare i dati. Per tornare alla videata precedente bisogna invece cliccare «indietro».

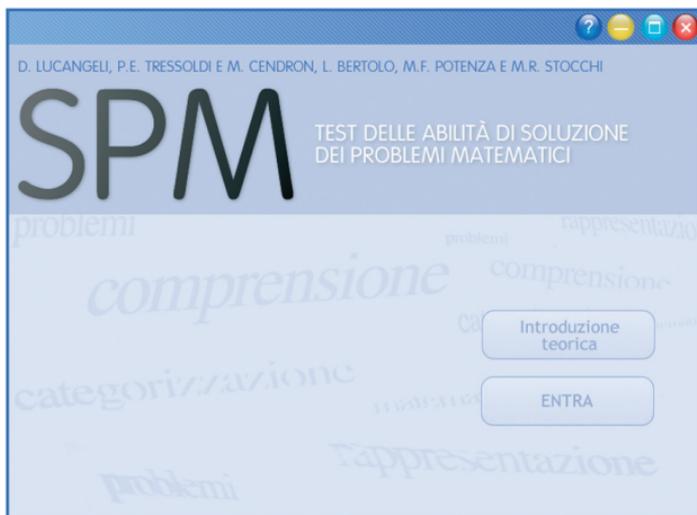
Per uscire dal test e tornare al «menu problemi» si deve cliccare il bottone con la «X» in alto a destra.

Guida alla navigazione – Analisi dati

Cliccando sul collegamento alla cartella «SPM-Analisi dati», si accede al profilo gestionale in cui avviene la registrazione dei dati delle somministrazioni effettuate dagli utenti, il salvataggio in archivio e la loro elaborazione sotto forma di grafici.

L'accesso alla gestione dei dati avviene con il bottone «entra», presente nella schermata di ingresso alla sezione, parte in cui è possibile visualizzare come l'utente ha svolto i problemi e leggere il dettaglio con l'assegnazione dei punteggi sulle diverse fasi di svolgimento, l'elaborazione dei profili statistici con grafici comparativi delle prestazioni sulle diverse somministrazioni e il loro confronto con i dati normativi.

Analisi dati: schermata d'ingresso



Nella videata di ingresso è presente, oltre al bottone «entra», il bottone «introduzione teorica» che consente di visualizzare un documento in formato .pdf con i materiali relativi a «Le abilità e le difficoltà nella soluzione dei problemi matematici» e la «Struttura della batteria e descrizione delle prove» tratti dalla versione cartacea del test.

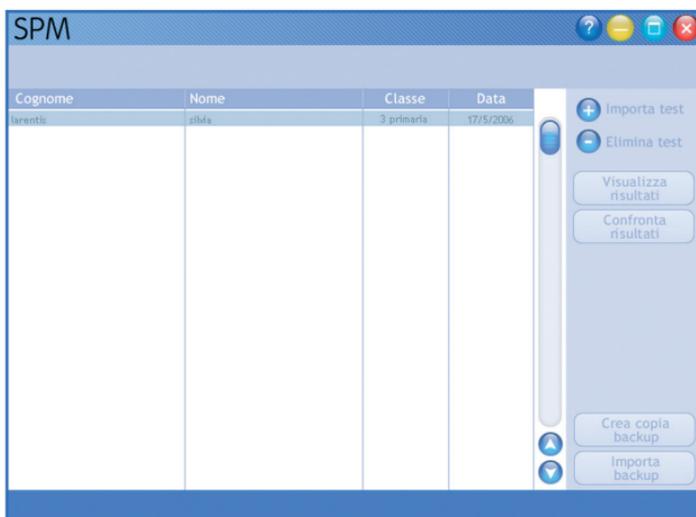
Elenco utenti

All'ingresso nell'analisi dei dati viene visualizzato l'elenco degli utenti che hanno svolto il test e per i quali sono disponibili dei dati.

La schermata contiene dunque:

- la lista degli utenti (*cognome, nome, classe, data di somministrazione del test*) scorrevole con la barra a lato o le due frecce;
- i due bottoni per l'importazione dei nuovi test nella lista («importa test») o l'eliminazione di un test selezionato tra quelli già presenti («elimina test»);

Analisi dati: elenco utenti



- il bottone «visualizza risultati» che porta alla schermata con il protocollo di valutazione;
- il bottone «confronta risultati» che consente di procedere alla costruzione del grafico con il confronto tra i dati sperimentali e quelli normativi;
- i bottoni «crea copia di backup» e «importa backup» per fare il backup del database nella cartella di installazione del programma (normalmente: C:\Programmi\Erickson\SPM – Test\Dati\Backup) o

recuperare i dati salvati in precedenza sostituendoli a quelli in uso (la cartella viene proposta automaticamente dal programma, ma è possibile anche selezionare una cartella differente).

Visualizza risultati – Protocollo di valutazione

Cliccando «visualizza risultati» si accede dunque alla schermata con la visualizzazione del protocollo di valutazione del test.

Nella schermata sono presenti:

- i dati dell'utente selezionato (*nome, cognome, sesso, data di nascita, scuola, classe, data test*);
- la tabella con la valutazione del test;
- il bottone «blocco note» nel quale scrivere eventuali commenti o annotazioni;
- il bottone «stampa» che consente di stampare la tabella.

Nel dettaglio la tabella si divide in due parti.

Nella parte superiore vengono visualizzati i punteggi attribuiti sulle singole fasi di svolgimento del problema, così come esposti nel .pdf «Struttura della batteria e descrizione delle prove», con i totali. Sempre in questa parte della tabella è possibile visualizzare come l'utente ha svolto il problema (cliccando sull'icona con l'occhio) ed eventualmente stamparlo (cliccando sull'icona con la stampante).

Nella parte inferiore della tabella i risultati ottenuti dall'utente vengono invece posizionati negli intervalli (percentili) desunti dalla sperimentazione, di cui si fornisce anche i N validi, la media ottenuta e la deviazione standard considerata.

Analisi dati: visualizza risultati – protocollo di valutazione

SPM							
Nome <input type="text" value="silvia"/>		Sesso <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> F		Data test <input type="text" value="17/5/2006"/>			
Cognome <input type="text" value="Iarentis"/>		Classe <input type="text" value="3 primaria"/>					
Scuola <input type="text" value="dante alighieri"/>		Data di nascita <input type="text" value="14/07/1999"/>					
	Comprensione	Rappresentazione	Categorizzazione	Pianificazione	Svolgimento	Autovalutazione	
Problema 1	4	4	4	3	4	2	
Problema 2	0	0	0	0	0	0	
Problema 3	0	0	0	0	0	0	
Problema 4							
Somma	4	4	4	3	4	2	
N Validi	128	128	127	128	128	117	
Media	9	10	8	7	8	7	
Deviazione standard	2	2	3	2	3	2	
Percentili	90	12	12	11	9	12	10
	80	11	12	11	9	11	8
	70	10	12	10	9	10	7
	60	10	11	9	9	9	7
	50	10	10	8	9	8	6
	40	9	10	7	7	7	6
	30	8	9	6	6	6	6
	20	8	8	5	5	5	5
	10	6	6	4	4	5	4
			Blocco note		Stampa		

Confronta i risultati

Cliccando «confronta risultati» si apre una finestra di dialogo dove sarà possibile selezionare la somministrazione da confrontare con quella selezionata nell'*Elenco utenti* e con i dati normativi sotto forma di grafico comparativo (utile nel caso a un utente sia stato somministrato il test per due volte, ad esempio in entrata e in uscita dalla classe. In tal caso alla seconda somministrazione ci si ricordi di contrassegnare l'utente con un identificativo: *Luca, Bianchi2*, ad esempio).

La finestra visualizza l'elenco degli utenti registrati, scorribile con la barra a lato o le due frecce, e i tre bottoni: «ok», «confronta» e «annulla».

Per aprire il grafico con il confronto tra una sola somministrazione e la norma è necessario selezionare l'utente desiderato e cliccare «ok», mentre se si vuole confrontare due differenti somministrazioni e la norma si cliccherà «confronta» dopo aver selezionato i due nominativi di interesse (il primo nell'*Elenco utenti* e il secondo nella finestra). Se invece si vuole tornare alla lista utenti si deve cliccare «annulla».

Analisi dati: finestra confronta dati

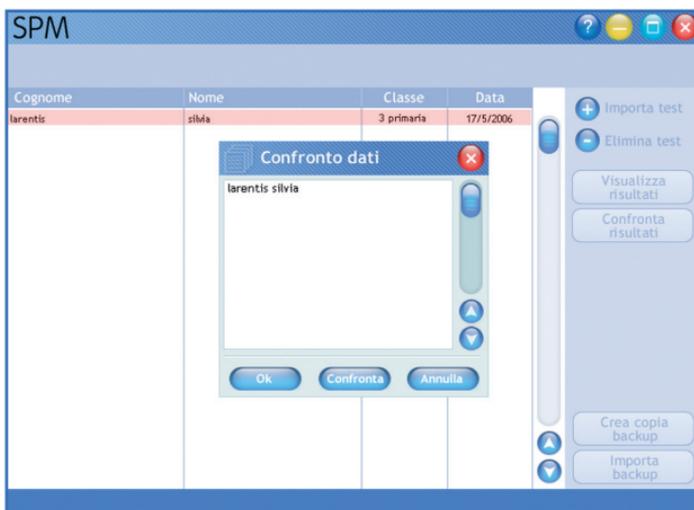


Grafico confronto norma

Una volta selezionate nella finestra le somministrazioni da elaborare, si accede automaticamente alla schermata con il grafico del confronto con la norma.

Nella schermata saranno dunque presentati:

- i dati dell'utente selezionato (*nome, cognome, sesso, data di nascita, scuola, classe, data 1° test, data 2° test, norma*);
- il grafico con il confronto tra la/e somministrazione/i e i dati normativi con il dettaglio dei totali e dei percentili ottenuti per ogni fase dello svolgimento dei problemi;
- il bottone «stampa» che consente di stampare il grafico elaborato.

Analisi dati: grafico confronto norma



Appendice I - Griglia di correzione

Classe **3^a** elementare

PROBLEMA 3.1

COMPrensIONE	<input type="checkbox"/> c	RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> p	CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> i	PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 1-2
	<input type="checkbox"/> e		<input type="checkbox"/> i		<input type="checkbox"/> c		<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> p		<input type="checkbox"/> e		<input type="checkbox"/> p		<input type="checkbox"/> 2-1
	<input type="checkbox"/> i		<input type="checkbox"/> c		<input type="checkbox"/> e		<input type="checkbox"/>

SVOLGIMENTO

$$12 \times 23 = 276 \text{ numero degli alunni}$$

$$27 + 7 + 7 = 41 \text{ numero insegnanti e genitori}$$

$$276 + 41 = 317 \text{ persone che partecipano alla gita}$$

PROBLEMA 3.2

COMPrensIONE	<input type="checkbox"/> i	RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> p	CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> p	PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> p		<input type="checkbox"/> i		<input type="checkbox"/> c		<input type="checkbox"/> 2-1
	<input type="checkbox"/> e		<input type="checkbox"/> e		<input type="checkbox"/> e		<input type="checkbox"/> 1-2
	<input type="checkbox"/> c		<input type="checkbox"/> c		<input type="checkbox"/> i		<input type="checkbox"/>

SVOLGIMENTO

$$15 + 13 = 28 \text{ materiale acquistato}$$

$$28 \times 0,25 = 7 \text{ soldi spesi}$$

© 1998, Lucangeli, Tressoldi e Cendron, SPM/Soluzione dei problemi matematici, Trento, Erickson

PROBLEMA 3.3

COMPRESIONE	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> c

RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> i

CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> c

PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/>

SVOLGIMENTO

$7.30 + 5.30 = 13.00$ ora della seconda puntura

$13.00 + 5.30 = 18.30$ ora della terza puntura

PROBLEMA 4.1

COMPrensione	<input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> i	RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> p	CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> i	PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>
---------------------	--	-------------------------	--	-------------------------	--	---------------------------	--

SVOLGIMENTO

25 x 3 = 75 km distanza tra Padova e Bologna
 75 km = 75.000 m distanza in metri tra Padova e Bologna

PROBLEMA 4.2

COMPrensione	<input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> e	RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> c	CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> c	PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 1-2
---------------------	--	-------------------------	--	-------------------------	--	---------------------------	--

SVOLGIMENTO

$3/8 + 2/8 = 5/8$ negozi che vendono alimentari e calzature
 $8/8 - 5/8 = 3/8$ negozi che non vendono alimentari e calzature
 $80 \times 3/8 = 30$ negozi che non vendono alimentari e calzature

PROBLEMA 4.3

COMPrensIONE	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> i

RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> p

CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> i

PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/>

SVOLGIMENTO

$$15 \times 0,70 = 10,50 \text{ soldi risparmiati}$$

$$14 - 10,50 = 3,50 \text{ soldi mancanti}$$

PROBLEMA 4.4

COMPrensIONE	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> i

RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> c

CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> e

PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/>

SVOLGIMENTO

$$845 \times 4 = 3380 \text{ cm totali di rete}$$

$$3380 \text{ cm} = 33,8 \text{ m}$$

$$1,25 \times 33,8 = 42,25 \text{ spesa totale}$$

PROBLEMA 5.1

COMPRESIONE	<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> p	RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> e	CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> p	PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>
--------------------	--	-------------------------	--	-------------------------	--	---------------------------	--

SVOLGIMENTO

$1,25 \times 4 = 5$ costo dei quaderni
 $5 + 1,15 + 1,35 = 7,50$ prezzo totale
 $7,50 \times 10\% = 0,75$ sconto
 $7,50 - 0,75 = 6,75$ spesa di Giulia

PROBLEMA 5.2

COMPRESIONE	<input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> e	RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> i	CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> e	PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
--------------------	--	-------------------------	--	-------------------------	--	---------------------------	--

SVOLGIMENTO

$38,08 \times 4\% = 1,52$ aumento
 $38,08 + 1,52 = 39,60$ pieno con l'aumento
 $39,60 : 45 = 0,88$ costo al litro dopo l'aumento

PROBLEMA 5.3

COMPRESIONE	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> i

RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> e

CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> i

PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 2

SVOLGIMENTO

$60 \times 2/5 = 24$ figurine perse dopo la 1ª partita

$60 - 24 = 36$ figurine rimaste

$36 \times 2/4 = 18$ figurine perse dopo la 2ª partita

$36 - 18 = 18$ figurine rimaste

PROBLEMA 5.4

COMPRESIONE	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> i

RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> i

CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> c

PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/>

SVOLGIMENTO

$19 - 7 = 12$ nipoti della nonna di Gina

$12 \times 1/3 = 4$ nipoti della nonna di Carolina

$19 + 12 + 4 = 35$ totale nipoti

© 1998, Lucangeli, Tressoldi e Cendron, *SPM/Soluzione dei problemi matematici*, Trento, Erickson

e
l
e
m
e
n
t
a
r
e

5^a

C
l
a
s
s
e

PROBLEMA 1.1

COMPrensione	<input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> e	RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> e	CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> e	PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 2-3 <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3-2-1
---------------------	--	-------------------------	--	-------------------------	--	---------------------------	--

SVOLGIMENTO

$$15 \text{ hl} = 1.500 \text{ l}$$

$$7 \text{ hl} = 700 \text{ l}$$

$$700 + 270 = 970 \text{ l}$$

$$1.500 - 970 = 530 \text{ l}$$

PROBLEMA 1.2

COMPrensione	<input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> p	RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> p	CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> e	PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>
---------------------	--	-------------------------	--	-------------------------	--	---------------------------	--

SVOLGIMENTO

Scomposizione in Fattori

$$9 = 3^2$$

$$12 = 2^2 \times 3$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$\text{m.c.m.} = 3^2 \times 2^2 \times 5 = 180$$

Determinazione del numero di giri compiuti da ogni ciclista per attraversare insieme la linea di partenza

$$A = 180/9 = 20$$

$$B = 180/12 = 15$$

$$C = 180/15 = 12$$

PROBLEMA 1.3

COMPrensione	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> e

RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> c

CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> e

PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 1-2
	<input type="checkbox"/> 2-1
	<input type="checkbox"/>

SVOLGIMENTO

$$36 \times 0,25 = 9 \text{ GUADAGNO}$$

$$9 + 31,50 = 40,50 \text{ RICA VO}$$

Classe **1^a** media**PROBLEMA 1.4**

COMPrensione	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> e

RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> c

CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> e

PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/>

SVOLGIMENTO

$$30 \times 1/5 = 6$$

$$6 \times 2/3 = 4$$

© 1998, Lucangeli, Tressoldi e Cendron, SPM/Soluzione dei problemi matematici, Trento, Erickson

PROBLEMA 2.1

COMPrensione	<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> p	RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> e	CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> c	PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
---------------------	--	-------------------------	--	-------------------------	--	---------------------------	--

SvOLGIMENTO

$$48,80 \times 5/8 = 30,50$$

$$48,80 - 30,50 = 18,30$$

PROBLEMA 2.2

COMPrensione	<input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> p	RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> p	CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> e	PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
---------------------	--	-------------------------	--	-------------------------	--	---------------------------	--

SvOLGIMENTO

A

$$16 \times 3/8 = 6$$

$$3,84 : 6 = 0,64$$

$$0,64 \times 23 = 14,72$$

B

$$3,84 : 3 = 1,28$$

$$1,28 \times 8 = 10,24$$

$$10,24 : 16 = 0,64$$

$$0,64 \times 23 = 14,72$$

PROBLEMA 2.3

COMPrensIONE	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> i

RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> p

CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> e

PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/>

SVOLGIMENTO

$$25 : 45 = X : 63$$

$$X = \frac{63 \times 25}{45} = 35$$

PROBLEMA 2.4

COMPrensIONE	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> p

RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> p

CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> e

PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 2-3
	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 3-2
	<input type="checkbox"/> 1

SVOLGIMENTO

$$m \ 17,2 = 172 \text{ dm} \quad 172 - 3,6 = 168,4$$

$$168,4 : 2 = 84,2 \text{ H} \quad 84,2 + 3,6 = 87,8 \text{ B}$$

$$(87,8 \times 84,2) : 2 = 3696,38 \text{ dm}^2$$

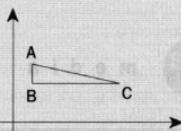
© 1998, Lucangeli, Tressoldi e Cendron, SPM/Soluzione dei problemi matematici, Trento, Erickson



PROBLEMA 3.1

COMPrensione	<input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> c	RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> p	CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> e	PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 5-6 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2-4-3-5 <input type="checkbox"/> 2-3-4-5 <input type="checkbox"/> 2-3-4 <input type="checkbox"/> 3-4-5-6
---------------------	--	-------------------------	--	-------------------------	--	---------------------------	--

SVOLGIMENTO



$$AB = 6 - 4 = 2 \text{ cm}$$

$$BC = 11 - 2 = 9 \text{ cm}$$

$$AC = \text{radice quadrata di } (2^2 + 9^2) = 9,2195$$

$$\text{Perimetro} = 2 + 9 + 9,2195 = 20,2195 \text{ cm}$$

$$\text{Area} = (2 \times 9)/2 = 9 \text{ cm}^2$$

PROBLEMA 3.2

COMPrensione	<input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> c	RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> i	CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> i <input type="checkbox"/> p <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> e	PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 5-4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4-5 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
---------------------	--	-------------------------	--	-------------------------	--	---------------------------	--

SVOLGIMENTO

X = numero di anni di matrimonio

$$39 - x = 4/5 (45 - x)$$

marito = 30 anni

$$X = 15$$

moglie = 24 anni

PROBLEMA 3.3

COMPrensione	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> e
RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> p
CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> e
PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

SVOLGIMENTO

Radice cubica di 1728 = 12 misura del lato
 Sup. totale = $12^2 \times 6 = 864$ dm

Diag. del cubo = $12 \times$ radice di 3 = 20,78 oppure
 applicando il teorema di Pitagora prima per il calcolo della diagonale della base
 poi per il calcolo della diagonale del cubo

PROBLEMA 3.4

COMPrensione	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> c
RAPPRESENTAZIONE	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> p
	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> e
CATEGORIZZAZIONE	<input type="checkbox"/> c
	<input type="checkbox"/> i
	<input type="checkbox"/> e
	<input type="checkbox"/> p
PIANO DI SOLUZIONE	<input type="checkbox"/> 5
	<input type="checkbox"/> 3-2
	<input type="checkbox"/> 4-3
	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2-3-4
	<input type="checkbox"/>

SVOLGIMENTO

X = raggio

$5/4X$ = altezza

$X + 5/4X = 18$

X = 8

10 = altezza

area base = $8 \times 8 \times 3,14 = 200,96$ circ. $16 \times 3,14 = 50,24$

area laterale $50,24 \times 10 = 502,4$ sup. tot. = $200,96 \times 2 + 502,4 = 904,32$

© 1998, Lucangeli, Tressoldi e Cendron, SPM/Soluzione dei problemi matematici, Trento, Erickson

Classe media

3^a

Classe

© 2006 Edizioni Centro Studi Erickson. Tutti i diritti riservati.
Loc. Spini 154, settore E
38014 Gardolo (TN)
tel. 0461 950690 – fax 0461 950698
www.erickson.it – info@erickson.it

Erickson
SOFTWARE