



ESEMPIO DI LEZIONE SEGMENTATA

Problemi con le equazioni lineari

50 min

OBIETTIVI FORMATIVI

- Consolidare la capacità di risolvere le equazioni lineari.
- Risolvere problemi con le equazioni lineari.

STRUMENTI NECESSARI

- Il libro o una lavagna interattiva per proiettare slide.
- Se la lezione è a distanza, un software per le videochiamate.

Preconoscenze



5 minuti

Che cosa serve?

Un test veloce per ripassare la risoluzione delle equazioni numeriche intere.

1. Qual è la soluzione dell'equazione $5(4 - 2x) = 2(3 - 5x)$?

A Impossibile.

C 14.

B 0.

D Indeterminata.

2. Una sola delle seguenti equazioni è impossibile. Quale?

A $2x + 4 = 4$

C $3(x - 2) = 3x - 6$

B $4x - 1 - 2x = 2x$

D $x - 6 = 6 - x$

3. Per ognuna delle seguenti equazioni indica se è determinata, indeterminata o impossibile.

a. $4x - 4 = 0$

c. $5(x + 1) = 5x + 5$

e. $4x = 3x + x$

b. $2x + 1 + x = 3x$

d. $2x = x + 1$

f. $3(x - 1) = 3x$

4. Risolvi l'equazione $2(x - 1) + x = 4x - 3(2x + 1)$.

Che cosa fa l'insegnante?

Invia il test agli studenti prima della lezione e in classe chiarisce i dubbi.

Se preferisce fare il test durante la lezione, può assegnare solo gli esercizi 1 e 2.

L'idea in più

L'insegnante può assegnare il test di ripasso anche attraverso ZTE o Google Moduli, per semplificare la correzione e dare agli studenti un feedback immediato.

Lezione



15 minuti

Che cosa serve?

Il libro digitale, la lavagna o una presentazione con un problema svolto passo passo.

Che cosa fa l'insegnante?

Risolve passo passo un problema con le equazioni lineari. Può usare uno degli esercizi guida del libro o scriverne uno nuovo.

L'obiettivo è mostrare agli studenti i passaggi chiave per risolvere un problema con un'equazione.

- Individuare i dati
- Scegliere l'incognita e trovare il suo dominio
- Scrivere l'equazione che modella il problema
- Risolvere l'equazione
- Verificare che la soluzione appartenga al dominio

Qui proponiamo un esempio.

La somma di due numeri naturali vale 39. Se si divide il maggiore per il minore, si ottiene come quoziente 2 e come resto 3. Determiniamo i due numeri.

■ **Leggiamo il problema e individuiamo i dati e i valori da trovare.**

Il testo del problema richiede di trovare due numeri. Scegliamo il numero minore come incognita x .

La somma dei due numeri è 39, quindi il numero maggiore è uguale a $39 - x$.

■ **Indichiamo il dominio dell'incognita.**

x deve essere un numero naturale, quindi il dominio è \mathbb{N} .

■ **Costruiamo l'equazione che rappresenta il modello del problema.**

Usiamo la definizione di divisione con resto.

Se $a : b = q$, con resto r , allora $a = bq + r$.

Nel nostro caso:

$$\begin{array}{r} 39 - x = 2x + 3. \text{ — resto} \\ \begin{array}{|l} \hline \text{numero} \\ \hline \text{maggiore} \end{array} \quad \begin{array}{|l} \hline \text{numero minore} \\ \hline \text{quoziente} \end{array} \end{array}$$

■ **Risolviamo l'equazione.**

$$\begin{aligned} 39 - x &= 2x + 3 &\rightarrow & -x - 2x = 3 - 39 &\rightarrow \\ -3x &= -36 &\rightarrow & x = 12 \end{aligned}$$

■ **Verifichiamo che la soluzione appartenga al dominio e concludiamo.**

$12 \in \mathbb{N}$, quindi la soluzione è accettabile.

Il numero maggiore è $39 - 12 = 27$.

I numeri cercati sono 12 e 27.

Nel nostro caso, non avremmo potuto accettare una soluzione negativa.

L'idea in più

Si può proporre l'esercizio svolto nel video *Un problema con le equazioni lineari*, disponibile nei libri di testo digitali sulla piattaforma Booktab e su Collezioni all'interno della collezione <https://collezioni.scuola.zanichelli.it/browsebytheme/section-matematica-biennio/equazioni-e-disequazioni>

Attività



15 minuti

Che cosa serve?

La lavagna o una presentazione con il testo di questi due problemi.

1. Giulia compra una gonna, una maglietta e una sciarpa e spende in tutto € 70. La gonna costa il doppio della maglietta e la sciarpa costa un quarto della gonna. Quanto costa la maglietta?
2. Il perimetro di un triangolo ABC è 70 cm. Il lato BC è il doppio di AB e AC è un quarto di BC . Determina AB .

Che cosa fa l'insegnante? Che cosa fanno gli studenti?

L'insegnante assegna ad alcuni studenti il problema 1, agli altri il problema 2.

L'idea in più

Se la lezione è a distanza, gli studenti possono scrivere le risposte nella chat della videolezione.

Restituzione

10 minuti

Che cosa fa l'insegnante?

Chiede agli studenti *qual è l'equazione risolvente del loro problema*. Tutti dovrebbero dare la stessa risposta: entrambi i problemi sono modellizzati dall'equazione

$$x + 2x + \frac{1}{2}x = 70.$$

Poi chiede *qual è la soluzione del problema*.

Chi ha risolto il problema **1** dovrebbe rispondere «20», chi ha risolto il problema **2** dovrebbe rispondere «impossibile».

Infatti la soluzione 20 non rispetta la disuguaglianza triangolare e quindi non è accettabile nel problema **2**.

L'insegnante conclude ricordando di non fermarsi al risultato e di verificare sempre che le soluzioni trovate siano coerenti con il testo del problema.

Conclusione

5 minuti

Che cosa fa l'insegnante?

Assegna per casa questi due problemi:

1. Sul segmento AB considera il punto C tale che AC sia i due terzi di CB . Il segmento AB è lungo 35 cm. Determina le lunghezze delle due parti in cui è diviso il segmento.

RIFLETTI SULL'INCOGNITA Risolvi il problema in due modi: prima poni $CB = x$, poi poni $CB = 3x$. In che modo i calcoli sono più semplici?

2. Il perimetro di un triangolo è di 15 cm e le misure dei suoi lati sono espresse da numeri naturali. Il lato più lungo è il doppio di quello intermedio e il più corto differisce da quest'ultimo di 1 cm. Trova le lunghezze dei lati.

RIFLETTI SUL RISULTATO Un triangolo con queste caratteristiche non esiste. Perché? Suggestisci una modifica delle condizioni sui lati in modo che la soluzione sia accettabile.

Le risposte alle domande **RIFLETTI** sono lo spunto per iniziare la lezione successiva.