

ELEMENTI PER LE PROVE DI VERIFICA

Lavoro individuale 1

Fornire 4 equazioni a coefficienti interi, alcune con soluzioni coppie di interi ed altre senza soluzioni intere e chiedere di :

- a. trovare se possibile almeno 5 soluzioni di ognuna;
- b. spiegare il metodo che è stato seguito;
- c. dare un tentativo di spiegazione del perché alcune non hanno soluzioni intere.

Le seguenti sono equazioni a due incognite a coefficienti interi

1. $11x+3y=50$
2. $8x-14y=20$
3. $9x+12y=19$
4. $20x-25y=45$
5. $20x-25y= 28$

Per ognuna di esse trova, se possibile, almeno 5 coppie di soluzioni costituite da numeri interi nell'insieme Z (Interi relativi).

Spiega il metodo che hai seguito per trovare le soluzioni.

Dai un tentativo di spiegazione sul perché per alcune delle equazioni proposte non sei riuscito a trovare soluzioni.

Scegli una delle equazioni per la quale hai trovato almeno 5 coppie di soluzioni costituite da numeri interi nell'insieme Z dei numeri relativi, **ordina**, rispetto ad una variabile, la corrispondente tabella e **trova** una regolarità. **Individua** sul piano cartesiano i punti che hanno come coordinate le coppie di soluzioni trovate e **descrivi** la loro disposizione sul piano.

Lavoro individuale 2

Dare agli alunni delle equazioni in due incognite e chiedere di trovare almeno 5 coppie di soluzioni nell'insieme dei razionali.

Dare agli alunni delle equazioni in due incognite e chiedere di trovare il valore di una variabile, fornendo un valore assegnato per l'altra (scambiare le variabili date e quelle da trovare sia come valore che come simbolo).

- Trova nell'insieme dei numeri razionali almeno 5 coppie di soluzioni per la seguente equazione:

$$7x+9y= 15$$

Inoltre trova il valore della:

- y nel caso in cui $x=8$;
- x nel caso in cui $y = 3$;
- x nel caso in cui $y = 8$;
- y nel caso in cui $x = 3$.

Individua sul piano cartesiano i punti che hanno come coordinate le coppie di soluzioni trovate.

Lavoro in piccoli gruppi 1

Il lavoro si svolge in 3 fasi.

Fase 1: Dividere la classe in gruppi di due alunni, far inventare e risolvere un problema che sia risolvibile con una equazione Diofantea.

Successivamente l'insegnante raccogliere testo e soluzione scritti su fogli separati e dal gruppo A il testo formulato dal gruppo B e viceversa.

Fase 2:

Ogni gruppo lavoro sul problema ricevuto risolvendolo o sottolineando possibili errori o contraddizioni.

Fase 3:

I gruppi A e B lavorano insieme e discutono entrambi i problemi sia come formulazione del testo che come procedura di soluzione.

Se sulla retta dei numeri colorate di rosso i punti corrispondenti ai primi multipli di 3 e di blu quelli corrispondenti ai primi multipli di 9

Guardando la loro disposizione potete osservare che:

- Scrivete ora i multipli di 3 (M_3) compresi tra 99 e 150 e i multipli di 9 (M_9) compresi tra 99 e 270.
- Eseguite numerose differenze, nell'insieme dei numeri naturali, prendendo un numero in M_9 e l'altro in M_3 .
- Provate a trovare due multipli appartenenti a sequenze diverse la cui differenza sia pari a 10.
- Osservate i risultati, trovate una regolarità e provate a descriverla.
- Cercate di dare una spiegazione della regolarità trovata.

Lavoro in piccoli gruppi 2

Far rappresentare i multipli di due numeri (non primi tra loro) sulla retta dei numeri, o con pallini o tramite la sequenza abbastanza lunga dei loro multipli (ad esempio 3 e 9). Chiedere agli alunni di:

- d. eseguire numerose differenze tra un multiplo della prima sequenza e uno della seconda presi a caso e raccogliere i risultati ottenuti;
- e. trovare i due multipli, uno di una sequenza e uno di un'altra con differenza uguale ad un valore assegnato dall'insegnante (dare anche valori non trovabili ad esempio nell'esempio fatto 11, 20, 32, ecc... cioè numeri che non siano multipli del loro MCD);
- f. fare delle ipotesi sulle possibili differenze che si possono ottenere.

Dividere la classe in gruppi di due alunni, chiedere ad ogni gruppo di:

- g. inventare un problema risolvibile impostando una equazione Diofantea;
- h. risolvere il problema trovando almeno cinque soluzioni.

Successivamente l'insegnante raccoglie i soli testi dei problemi (la risoluzione resta al gruppo degli autori del problema) e li ridistribuisce ai vari gruppi dando al gruppo A il testo del gruppo B e al gruppo B il testo del gruppo A chiedendo ad ogni gruppo di:

- a. risolvere il problema ricevuto;
- b. rappresentare i valori trovati sul piano cartesiano;
- c. fare osservazioni al testo per migliorarlo o correggere ciò che sembra non corretto.

Infine i componenti dei gruppi A e B si riuniscono e discutono entrambi i problemi mettendo a confronto il metodo utilizzato, e le soluzioni trovate. Infine, se necessario, possono confrontarsi anche sulla formulazione del testo arrivando ad una stesura condivisa di entrambi i testi.