Equazioni – Problemi con Equazioni. (Teoria 27-28/es.96-100)

A) Introduzione.

1) Ad un numero aggiungo quattro ed ottengo 12. Trova il numero.

Il numero che non conosciamo è detto incognita, e viene normalmente contrassegnato con una dell' ultime lettere dell'alfabeto **x**, **y** oppure **z**.

Otteniamo : $x + 4 = 12$

……

……

Osservazione: ……

2) Ad un numero sottraggo quattro ed ottengo 12. Trova il numero.

Otteniamo : $x - 4 = 12$

……

Osservazione: ……

3) A 12 sottraggo un numero ed ottengo quattro . Trova il numero.

Otteniamo: $12 - x = 4$

……

……

Osservazione: ……

4) Il triplo di un numero è 72. Trova il numero.

Otteniamo: $3x = 72$

……

Osservazione: ……

5) Dividendo un numero per tre ottengo 72. Trova il numero.

Otteniamo: $x : 3 = 72$

……

……

Osservazione: ……

6) Il quadrato di un numero è 196. Trova il numero.

Otteniamo: $x^2 = 196$

……

……

Osservazione: ……

7) Il cubo di un numero è 196. Trova il numero.

Otteniamo: $x^3 = 216$

……

……

Osservazione: ……

8) La radice quadrata di un numero è 6. Trova il numero.

Otteniamo: $\sqrt{x}$ = 6

……

……

Osservazione: ……

9) La radice cubica di un numero è 6. Trova il numero.

Otteniamo: $\sqrt[3]{x}$ = 6

……

……

Osservazione: ……

10) Elevando tre ad un numero ottengo 81. Trova il numero.

Otteniamo: 3^x = 81

……

……

Osservazione: ……

Conclusione: Questi esempi ti mostrano come per risolvere un'equazione devi sempre svolgere l'operazione inversa.

11) Esempi.

a) 10 + x = 24
b) x + 13 = 19
c) x - 13 = - 19
d) 10 - x = 2
e) 10 - x = 23
f) 2 . x = 26
g) x . 7 = 63
h) 57 : x = 19
i) x : 57= 19
j) x^2 = 144
k) x^3 = 125
l) x^3 = 1000
m) 7^x = 49
n) 2^x = 32

12) Nell'insieme dei numeri Interi ($\mathbb{Z}$) , si procede allo stesso modo, facendo ben attenzione ai segni!

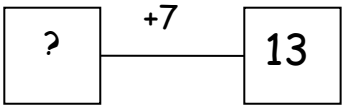
a) - 10 +x = 24
b) x + 13 = - 19
c) 10 - 2x = 2
d) 10 - 3x = - 23
e) 2 . x = - 26
f) x . (- 7) = 63
g) (-57) : x = 19
h) (-x) : 57= 19
i) x^2 = -144
j) x^3 = -125
k) x^3 = - 1000

13) Problemi.

a) Il triplo di un numero è uguale al doppio del numero stesso aumentato di 4. Trovare il numero.
b) In un triangolo un angolo è doppio del secondo ed il terzo è il triplo del secondo. Determinare i tre angoli
c) In un cortile ci sono polli e conigli: in totale ci sono 40 teste e 130 zampe. Quanti sono i polli e quanti i conigli?
d) Dobbiamo ripartire la somma di 2000 euro fra tre persone, in modo che la prima abbia 100 euro più della seconda e la seconda 200 euro più della terza. Trova le tre somme .

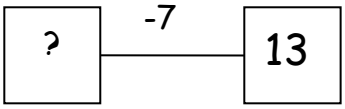
B) Equazioni – Problemi con Equazioni con schemi. (BM2 es.96-100)

1) Pensa un numero, aggiungendo sette ottieni 13. Qual è il numero?



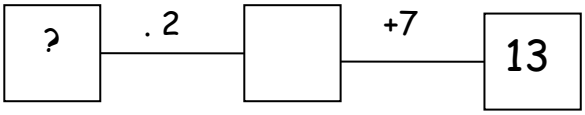
Scrivi il problema con un'equazione. e chiaramente risolvila.

2) Pensa un numero, sottraendo sette ottieni 13. Qual è il numero?



Scrivi il problema con un'equazione. e chiaramente risolvila.

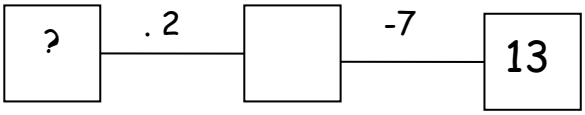
3) Al doppio di un numero, aggiungi sette ed ottieni 13. Qual è il numero?



Scrivi il problema con un'equazione.

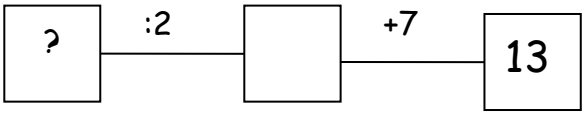
e chiaramente risolvila.

4) Al doppio di un numero, sottrai sette ed ottieni 13. Qual è il numero?



Scrivi il problema con un'equazione. e chiaramente risolvila.

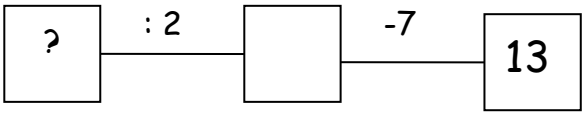
5) Alla metà di un numero, aggiungi sette ed ottieni 13. Qual è il numero?



Scrivi il problema con un'equazione.

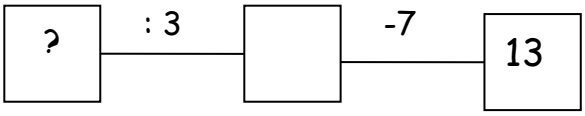
e chiaramente risolvila.

6) Alla metà di un numero, sottrai sette ed ottieni 13. Qual è il numero?



Scrivi il problema con un'equazione. e chiaramente risolvila.

7) Alla terza parte di un numero, sottrai otto ed ottieni 13. Qual è il numero?

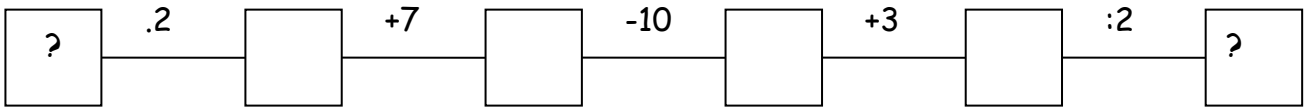


Scrivi il problema con un'equazione. e chiaramente risolvila.

8) Come saranno le equazioni dei primi sette esercizi se uguagliassi il tutto a (– 13) ?
9) Inventa per ogni tipo d'equazione un esempio e scrivilo nelle tre forme: problema, schema ed equazione, chiaramente risolvendole. Proponi qualcosa di semplice.

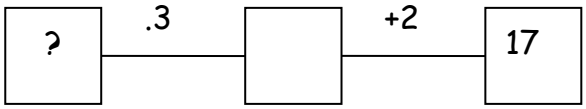
10)Pensa un numero, moltiplicalo per due, aggiungi sette, sottrai dieci……aggiungi tre… dividi per due ….ed ottieni il numero che hai pensato.

Con un schema ottieni:

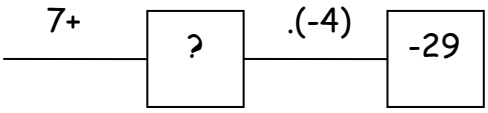


11) Quale potrebbe essere l'equazione rappresentata dai seguenti schemi?

a)



b)



12)Prova a trascrivere con uno schema le seguenti equazioni e risolvile:

a) $x + 5 = 1$ b) $7 + x = -3$ c) $x : 2 + 5 = -8$

d) $x : 3 - 4 = 12$ e) $4x - 6 = 14$ f) $-5 + 2x = 1$

13) **Completa in modo che le seguenti uguaglianze risultino verificate.**

a) …… + (+9) = (-15) [-24]

b) (-16) - …… = (- 12) [-4]

c) (-210) : …… – (-4). (+2) = (+38) [-7]

d) (-1) . …… . (+5) = (-80) [+16]

e) (-6) . (+9) - …… . (+ 5) = (-4) [-10]

f) [(+10) . (-2) . (+6) - ……] : (+11) = (-11) [+1]

Prova a risolve le uguaglianze sostituendo al posto dei puntini l'incognita x .

14) **Problemi.**

a) Determinare due numeri pari e consecutivi sapendo che la loro somma è dieci.

b) Determinare due numeri dispari e consecutivi tale che la loro somma è dodici.

c) Determinare tre numeri pari e consecutivi sapendo che la loro somma è sessantasei.

d) Determinare tre numeri dispari e consecutivi tale che la loro somma è sessantanove.

e) Determinare due numeri consecutivi sapendo che la loro somma è ventinove.

f) Determinare tre numeri consecutivi sapendo che la loro somma è sessantatré.

g) Determinare un numero che sommato al suo doppio e a due dà trentadue.

h) Determinare un numero tale che la somma tra il suo doppio e il suo triplo dà trenta.

15) Determina qual è l'insieme soluzione delle seguenti equazioni. Attenzione alle sorprese…..☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

a) $4 + 3x = 2x + 7$

b) $2x + 7 = 3x$

c) $4 - 3x = 7 - 2x$

d) $5 - x = 10$

e) $3x - 5 = 3 - x$

f) $2x + 3 = 4x - 1$

g) $-5x + x - 1 = 2 - x - 3x$

h) $x + 1 = 3x - 5$

i) $2 - x = x + 2$

j) $x + 4 = x + 6$

k) $3 . (4 - x) = 15$

l) $2 . (3x - 5) = x$

16) Problemi che devi cercare di risolvere con un'equazione.

a) La somma di due numeri consecutivi è 17. Calcola i due numeri

b) La somma di tre numeri consecutivi è 168. Calcola i tre numeri.

c) La somma di un numero pari con il suo consecutivo è 105. Calcola i due numeri.

d) La somma di un numero dispari con il suo consecutivo è 115. Calcola i due numeri.

e) La somma di un numero pari con il suo consecutivo è 104. Calcola i due numeri. (?)

f) La somma di un numero dispari con il suo consecutivo è 105. Calcola i due numeri. (?)

g) Trova un numero il cui quadrato è 169.

h) Trovare due numeri sapendo che la loro somma è 26 e che la loro differenza è 4.

i) In un numero di due cifre, la somma delle cifre è 10 e la cifra delle unità supera di 6 quella delle decine. Trova il numero. [28]

j) In un cortile vi sono polli e conigli: in totale le teste sono 50 e le zampe 140. Quanti sono i polli e quanti sono i conigli? [30 ; 20]

17) Stelle zu diesen Aufgaben zuerst eine Gleichung auf (Variable x) und versuche die Lösungsmenge ohne Taschenrechner zu bestimmen. ☺

a) Das Siebenfache einer Zahl ist 84

b) Die Hälfte einer Zahl ist 18

c) Die Zahl, um 14 vermehrt, ist 45

d) Das Dreifache einer Zahl, vermindert um 5, ergibt 19.

e) Das Produkt einer Zahl und 5 ergibt 70.

f) Die Summe zweier aufeinanderfolgender natürlicher Zahlen ist 27.

g) Die Differenz einer Zahl mit einem Viertel der Zahl ergibt 15.

h) Das um 6 vermehrte Produkt einer Zahl mit 5 ergibt 41.

i) In 17 Jahren ist Monika doppelt so alt wie sie es jetzt ist.

j) Verdreifache ich eine Zahl, so erhalte ich die um 8 vergrößerte Zahl.

k) Multipliziere ich eine Zahl mit sich selber, so erhalte ich 121.

l) Addiere ich zu einer Zahl das Produkt aus 5 und 3, so erhalte ich diese Zahl um 10 vergrößert.

m) Das Produkt einer Zahl und 3 ist genau so groß wie die Summe der Zahl und 3.

n) Multipliziere ich eine Zahl mit sich selber, so ergibt sich –16.

18) Pour résoudre un problème, il faut :

- Choisir l'inconnue
- Mettre le problème en équation
- Résoudre l'équation
- Interpréter le résultat
- Vérifier la cohérence du résultat.

a) Trouver deux nombres impairs consécutifs dont la somme est 1 992. On désignera ces nombres par x et x+2.

b) Une entreprise emploie 180 personnes ; il y a trois fois plus d'hommes que de femmes. Combien y a-t-il de femmes et d'hommes ? On désignera par x le nombre de femmes.

c) Durant ces vacances, Arthur a fait un parcours de 900 km en trois étapes ; la longueur de la deuxième est les 3 4 de la longueur de la première ; la longueur de la troisième est la moitié de celle de la deuxième. Quelle est la longueur de chaque étape ?

On désignera par x la longueur de la première étape.

d) La somme des âges de trois personnes est 85 ans ; trouver l'âge de chacune d'elles sachant que l'âge de la seconde est le double de l'âge de la première et que la troisième a 15 ans de plus que le seconde.

e) Si l'on augmente la longueur d'un rectangle de 15 cm, l'aire de ce rectangle augmente de 450 cm^2. Quelle est la largeur du rectangle ?(faire un schéma)