VERIFICA: PROBLEMI DI INTRODUZIONE ALLA PROPORZIONALITÀ (PROBLEMI DEL TRE)

CORREZIONE A

1. INDIVIDUA le grandezze che variano, scegli dei simboli che le rappresentino e scrivi una legenda;
2. SCRIVI i dati distinguendo le diverse situazioni;
3. RIFLETTI, fai una valutazione della proporzionalità e spiegala a parole;
4. SPECIFICA il significato della costante che hai trovato;
5. RISOLVI il problema calcolando il dato incognito.

Problema n.1 Su una nave si è visto che 600 kg di patate durano per 30 giorni con 180 persone a bordo. Per quanti giorni durerebbe una stessa quantità di patate se a bordo ci fossero 150 persone?

t = durata della riserva di patate (in giorni)
n = numero di persone a bordo

$\mathbf{t_1}$= 30 *gg* $\mathbf{n_1}$=180
$\mathbf{t_2}$= *x* $\mathbf{n_2}$= 150

All'aumentare del numero di persone, la durata della riserva di patate diminuisce in proporzione quindi è costante il prodotto tra tempo t e numero di persone n
[proporzionalità inversa]

$k = t_1 \cdot n_1 = 30 \cdot 180 = 5400$ (porzioni giornaliere di patate)

$x = k : n_2 = 5400 : 150 = 540 : 15 = 36$ *gg*

Problema n.2 Per costruire una recinzione lunga 240 m, sei operai impiegano otto giorni. Quanto avrebbero impiegato quattro operai per costruire la recinzione?

n = numero di operai
t = tempo impiegato a completare il lavoro (in giorni)

$\mathbf{n_1}$= 6 $\mathbf{t_1}$= 8 *gg*
$\mathbf{n_2}$= 4 $\mathbf{t_2}$= *x*

All'aumentare del numero degli operai, il tempo necessario a compiere il lavoro diminuisce in proporzione quindi è costante il prodotto tra il numero di operai n e il tempo t
[proporzionalità inversa]

$k = n_1 \cdot t_1 = 48$ *gg* (giornate di lavoro totali necessarie)

$x = k : n_2 = 48 : 4 = 12$ *gg*

Problema n.3 In un condominio, tenendo acceso l'impianto di riscaldamento per 9 ore al giorno, si consumano in 2 mesi 630 litri di gasolio. Se l'impianto fosse stato tenuto acceso 7 ore al giorno, quanto gasolio si sarebbe consumato?

t = periodo giornaliero di funzionamento dell'impianto di riscaldamento (in ore)
V = volume di gasolio consumato

$\mathbf{t_1}$= 9 h $\mathbf{V_1}$=630 L (litri)
$\mathbf{t_2}$= 7 h $\mathbf{V_2}$= *x*

All'aumentare del tempo in cui l'impianto di riscaldamento è in funzione, il volume di gasolio consumato aumenta in proporzione quindi è costante il rapporto (o quoziente) tra tempo t e volume V [proporzionalità diretta]

$k = V_1 : t_1 = 630 : 9 = 70$ L/h
(volume consumato in 2 mesi per ogni ora di utilizzo)

$x = k \cdot t_2 = 70 \cdot 7 = 490$ L

Problema n.4 Per seminare un campo avente la superficie di 2500 m^2 sono necessari 150 kg di semi. Quanti ne occorrono per seminare un campo avente una superficie di 1800 m^2?

A = area della superficie del campo
P = quantità in peso dei semi

$\mathbf{A_1}$= 2500 m^2 $\mathbf{P_1}$=150 *kg*
$\mathbf{A_2}$= 1800 m^2 $\mathbf{P_2}$= *x*

All'aumentare della superficie del campo, la quantità di semi necessari aumenta in proporzione quindi è costante il rapporto (o quoziente) tra l'area A e il peso P
[proporzionalità diretta]

$$k = A_1 : P_1 = 2500 : 150 = \frac{2500}{150} = \frac{50}{3} = 16,\overline{6}\ m^2/kg$$

(superficie che si riesce a seminare con un chilogrammo di semi)

$$x = A_2 : k = 1800 : 16,\overline{6} = 1800 : \frac{50}{3} =$$
$$= 1800 \cdot \frac{3}{50} = 36 \cdot \frac{3}{1} = 108\ kg$$

VERIFICA: PROBLEMI DI INTRODUZIONE ALLA PROPORZIONALITÀ (PROBLEMI DEL TRE)

CORREZIONE B

1. INDIVIDUA le grandezze che variano, scegli dei simboli che le rappresentino e scrivi una legenda;
2. SCRIVI i dati distinguendo le diverse situazioni;
3. RIFLETTI, fai una valutazione della proporzionalità e spiegala a parole;
4. SPECIFICA il significato della costante che hai trovato;
5. RISOLVI il problema calcolando il dato incognito.

Problema n.1 Su una nave si è visto che 600 kg di patate durano per 30 giorni con 150 persone a bordo. Per quanti giorni durerebbe una stessa quantità di patate se a bordo ci fossero 180 persone?

t = durata della riserva di patate (in giorni)
n = numero di persone a bordo

$\mathbf{t_1}$= 30 *gg* $\mathbf{n_1}$=150
$\mathbf{t_2}$= *x* $\mathbf{n_2}$= 180

All'aumentare del numero di persone, la durata della riserva di patate diminuisce in proporzione quindi è costante il prodotto tra tempo t e numero di persone n
[proporzionalità inversa]

k= $t_1 \cdot n_1$ = 30 · 150 = 4500 (porzioni giornaliere di patate)

x = k : n_2 = 4500 : 180 = 450 : 18 = 25 *gg*

Problema n.2 Per costruire una recinzione lunga 240 m, quattro operai impiegano dodici giorni. Quanto avrebbero impiegato sei operai per costruire la recinzione?

n = numero di operai
t = tempo impiegato a completare il lavoro (in giorni)

$\mathbf{n_1}$= 4 $\mathbf{t_1}$= 12 *gg*
$\mathbf{n_2}$= 6 $\mathbf{t_2}$= *x*

All'aumentare del numero degli operai, il tempo necessario a compiere il lavoro diminuisce in proporzione quindi è costante il prodotto tra il numero di operai n e il tempo t
[proporzionalità inversa]

k= $n_1 \cdot t_1$ = 48 gg (giornate di lavoro totali necessarie)

x = k : n_2 = 48 : 6 = 8 *gg*

Problema n.3 In un condominio, tenendo acceso l'impianto di riscaldamento per 7 ore al giorno, si consumano in 2 mesi 630 litri di gasolio. Se l'impianto fosse stato tenuto acceso 9 ore al giorno, quanto gasolio si sarebbe consumato?

t = periodo giornaliero di funzionamento dell'impianto di riscaldamento (in ore)
V = volume di gasolio consumato

$\mathbf{t_1}$= 7 h $\mathbf{V_1}$=630 L (litri)
$\mathbf{t_2}$= 9 h $\mathbf{V_2}$= *x*

All'aumentare del tempo in cui l'impianto di riscaldamento è in funzione, il volume di gasolio consumato aumenta in proporzione quindi è costante il rapporto (o quoziente) tra tempo t e volume V [proporzionalità diretta]

k= V_1 : t_1 = 630 : 7 = 90 L/h
(volume consumato in 2 mesi per ogni ora di utilizzo)

x = k · t_2= 90 · 9= 810 L

Problema n.4 Per seminare un campo avente la superficie di 1800 m^2 sono necessari 108 kg di semi. Quanti ne occorrono per seminare un campo avente una superficie di 2500 m^2

A = area della superficie del campo
P = quantità in peso dei semi

$\mathbf{A_1}$= 1800 m^2 $\mathbf{P_1}$=108 *kg*
$\mathbf{A_2}$= 2500 m^2 $\mathbf{P_2}$= *x*

All'aumentare della superficie del campo, la quantità di semi necessari aumenta in proporzione quindi è costante il rapporto (o quoziente) tra l'area A e il peso P
[proporzionalità diretta]

$$k = A_1 : P_1 = 1800 : 108 = \frac{1800}{108} = \frac{50}{3} = 16,\overline{6}\ m^2/kg$$

(superficie che si riesce a seminare con un chilogrammo di semi)

$$x = A_2 : k = 2500 : 16,\overline{6} = 2500 : \frac{50}{3} =$$
$$= 2500 \cdot \frac{3}{50} = 50 \cdot \frac{3}{1} = 150\ kg$$