

13.27)

$$5 \cdot 4 = 20$$

$$\frac{a+b+c+d}{4} = 5$$

$$a+b+c+d = 20$$

$$\frac{d+e+f+g}{4} = 8$$

$$d+e+f+g = 32$$

$$(a+b+c+d) + (d+e+f+g) = \frac{46}{7}$$

$$\frac{20 - d + d + 32 - d}{7} = \frac{46}{7}$$

$$-d = 46 - 52$$

$$d = 6$$

$$\frac{42}{7} + \frac{4}{7} = \frac{46}{7}$$

13.28)

$S + 7 + 8 + A + B$ es un múltiplo de 5

$$\frac{20 + A + B}{5}$$

$A + B$ es un múltiplo de 5.

La moda es 5, 7, u 8.

1^{er} caso: 0 + 5 + 5 + 7 + 8

$$B = 0$$

$$A = 5$$

$$\underline{B = 0}$$

$$A + B = 5$$

$$\frac{25 + B}{5} = 5$$

2^{do} caso: La moda es 7.

$$\frac{5 + 7 + 7 + 8 + B}{5} = 7$$

5, 7, 7, 8, 8 No es posible.

$$2 \cdot 7 + B = 35$$

$$B = 8$$

3^{er} caso: La moda es 8

$$\underline{A = 8 \quad B = 12}$$

$$A + B = 20$$

$$5 + 7 + 8 + 8 + B = 40$$

$$B = 40 - 28$$

$$B = 12$$

5, 7, 8, 8, 12

4^{to} caso: $A = 8$

$$\frac{5 + 7 + 8 + 2A}{5} = A$$

$$\left(\frac{20}{3}\right)^2 = \frac{40}{3} = 13\frac{1}{3}$$

$$20 + 2A = 5A$$

$$20 = 3A$$

$$6\frac{2}{3} = 6.\bar{6} = \frac{20}{3} = A$$

$$5, 13\frac{1}{3}, 20$$

13.29)

(a) 80

(b) 89

(c) $50 \times 2 + 60 \times 4 + 70 \times 8 + 80 \times 10 + 90 \times 7$

$$= 100 + 240 + 560 + 800 + 630$$

$$= \frac{2330}{31}$$

$$\begin{array}{r} 0.1512 \\ 510 \overline{) 31} \\ \underline{31} \\ 190 \\ \underline{186} \\ 40 \\ \underline{31} \\ 90 \\ \underline{62} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ 2330 \overline{) 31} \\ \underline{217} \\ 160 \\ \underline{155} \\ 5 \end{array}$$

$$75 \frac{5}{31} \approx 75.16$$

(d) $2330 + 9(31)$

$$279 = 2609$$

$$\begin{array}{r} 84 \\ 2609 \overline{) 31} \\ \underline{248} \\ 129 \\ \underline{124} \\ 5 \end{array}$$

$$84 \frac{5}{31} \approx 84.16$$

13.30)

(a) Si, Si el promedio de una lista es x y la cantidad de datos es n , la suma total es $x(n)$. Para la otra lista el promedio es y y la cantidad de datos es m :

La suma total de la nueva lista es;

$$X = y$$

$$X(n) + y(m)$$

El promedio es:
$$\frac{x_n + y_m}{n+m} = \frac{x_n + x_m}{n+m} = \frac{x(n+m)}{n+m} = x$$

(b) Si las dos listas tienen la misma mediana, al juntar los números a la izquierda de las dos listas se irán a la izquierda. Lo mismo sucederá con el lado derecho. Por lo tanto, **sí**.

(c) **sí**.

(d) **sí**, por ejemplo tomemos estas dos listas:

1, 2, 2, 2, 3, 3. Moda = 2

1, 3, 3, 4, 4, 4 Moda = 4.

La moda de su combinación es 3

13.31)

13, 17, 24, 30.

① If $x < 17$, Median = 17

② If $x > 24$, Median = 24

③ If x is between 17 and 24 median is x .

$$(1) \quad \frac{13+17+24+30+x}{5} = 17$$

$$(2) \quad 84+x = 120$$

$$\underline{x = 36}$$

$$84+x = 85$$

$$\underline{x = 1}$$

$$(3) \quad 84+x = 5x$$

$$84 = 4x$$

$$\underline{21 = x}$$

1, 21, 36

(3.32) Ya que todos votan en cada categoría, la suma de los votos debe ser igual en todos.

$$\text{Magic: } 34 + 56 + 23 + 11 = 124$$

$$\text{Pokemon: } 12 + 14 + 34 + 64 = 128^4$$

$$\text{Set: } 57 + 41 + 23 + 3 = 124$$

$$\text{Yu-Gi-Oh!: } 21 + 10^3 + 44 + 49^{24} = 130^{24}$$

$$+ \quad \underline{\hspace{10em}}$$

$$124 \quad 130^{24} \quad 128^4 \quad 124$$

Adicionalmente las sumas verticales ordenar el total:

* (3.33)

A) Entre el mayor el promedio disminuye en 1.

// " menor // // // 2.

$$\underline{a+b+c+d+e+f+g+h+i+j} = x$$

$$(1) \quad \frac{a+b+c+d+e+f+g+h+i}{9} = x-1$$

$$(2) \quad \frac{b+c+d+e+f+g+h+i+j}{9} = x+2$$

$$\frac{\cancel{b}+\cancel{c}+\cancel{d}+\cancel{e}+\cancel{f}+\cancel{g}+\cancel{h}+\cancel{i}+j}{9} = \frac{a+\cancel{b}+\cancel{c}+\cancel{d}+\cancel{e}+\cancel{f}+\cancel{g}+\cancel{h}+\cancel{i}}{9} + 3$$

$$\frac{\cancel{b}+\cancel{c}+\cancel{d}+\cancel{e}+\cancel{f}+\cancel{g}+\cancel{h}+i+j}{9} - \frac{a+\cancel{b}+\cancel{c}+\cancel{d}+\cancel{e}+\cancel{f}+\cancel{g}+\cancel{h}+\cancel{i}}{9} = 3$$

$$j-a = 27$$

Otra solución...

Si los primeros 9 números son 1 menos que el promedio de los 10 números, los primeros 9 números son 1 menos que el promedio de los 10 números. En total se pierden $9 \cdot 1 = 9$ unidades. Es decir que el último dígito tiene que "recuperar" los 9 perdidos, por lo que el último dígito debe ser 9 más que el promedio de los 10 números.

Similarmemente, el promedio de los últimos 9 dígitos es 2 más que el promedio del total. Por lo tanto cada dígito es

en promedio 2 más que el promedio de los 10 dígitos.

Los últimos 9 dígitos en total sumarán $9 \cdot 2 = 18$ más que el promedio de la lista original, por lo tanto el primer dígito debe ser 18 menos que el promedio de los 10 números,

(b)
Si el último dígito es 9 más que el ^(x) promedio y el ^(a) primero es 18 menos que el promedio, tenemos:

$$b = x + 9$$

$$a = x - 18$$

$$\begin{aligned} b - a &= x + 9 - (x - 18) \\ &= 27 \end{aligned}$$