ALJABAR LINIER #2

No M. HAZMI
Date

1. $5p - 3q = -4$
$3p - 2q + 3 = 0$
$\Rightarrow$ • Eliminasi (p)

$5p - 3q = -4 \quad | \times 3 | \quad 15p - 9q = -12$
$3p - 2q = -3 \quad | \times 5 | \quad 15p - 10q = -15$
$q = 3$

• Eliminasi (q)

$3p - 3q = -4 \quad | \times 2 | \quad 10p - 6q = -8$
$3p - 2q = -3 \quad | \times 3 | \quad 9q - 6q = -9$
$p = 1$

$HP = \{3, 1\}$

2. Selisih umur ayah dengan anaknya adalah 40 tahun. Jika umur ayah 3 kali lipat dari anaknya, maka umur anaknya dan umur ayah adalah.

$\Rightarrow$ umur anak $= x$ maka, (1) $x + 40 = y$...
umur ayah $= y$ (2) $y = 3x$

$\Rightarrow x + 40 = 3x$
$-2x = 40$
$x = 20$

$\Rightarrow y = 3x$
$= 3(20$
$= 60$

Jadi $x = 20$
$y = 60$

3. $4x + 2y + 3z = 7$ ... (1)
$2x - 3y + 2z = 4$ ... (2)
$5x + 4y + 2z = 7$ ... (3)

No
Date

• Eliminasi (1) dan (2)

$4x+2y+3z=7 \mid 2 \mid 8x+4y+6z=14$

$2x-3y+2z=4 \mid 3 \mid 6x-9y+6z=12$

$2x+13y=2 \ldots (5)$

• Eliminasi (2) dan (3)

$2x-3y+2z=4$

$5x+4y+2z=7$

$-3x-7y=-3 \mid -1 \mid$

$3x+7y=3 \ldots (4)$

• Eliminasi (4) dan (5)

$3x+7y=-3 \mid 2 \mid 6x+14y=-6$

$2x+13y=2 \mid 3 \mid 6x+39y=6$

$-25y=0$

$y=0$

• Substitusi (5)

$2x+13y=2$

$2x+13(0)=2$

$2x=2$

$x=1$

• Substitusi (3)

$5x+4y+2z=7$

$5(1)+4(0)+2z=7$

$5+0+2z=7$

$7z=7 \rightarrow z=1$

$HP=\{1,0,1\}$

4. Sebuah toko menjual tiga buah buku gambar, dua buku tulis dan satu buku bergaris seharga Rp 17.200, sedangkan dua buku gambar, tiga buku tulis, dan dua buku bergaris dihargai Rp. 19.700 kemudian, Zeni membeli satu buku bergambar, dua buku tulis dan dua buku bergaris, ditoko itu seharga Rp 14.000 maka harga sebuah buku gambar adalah

Buku gambar = x

Buku tulis = y

Buku bergaris = z

maka. $3x+2y+z=17.200$

$2x+3y+2z=19.700$

$x+2y+2z=14.000$

No
Date

• > Eliminasi (1) dan (2)

$3x + 2y + z = 17.200$ | 2 | $6x + 4y + 2z = 34.400$

$2x + 3y + 2z = 19.700$ | 1 | $2x + 3y + 2z = 19.300$ −

$4x + y = 14.700$

• > Eliminasi (1) dan (3)

$3x + 2y + z = 17.200$ | 2 | $6x + 4y + 2z = 34.400$

$x + 2y + 2z = 14.000$ | 1 | $x + 2y + 2z = 14.000$ −

$3x = 5.000$

$x = 3000$

5. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 9$ $\quad 4x + 6y + 8z = \ldots ?$

$\frac{2}{x} - \frac{3}{y} + \frac{2}{z} = 3$

$-\frac{1}{x} + \frac{9}{y} - \frac{2}{z} = 17$

Misal, $a = \frac{1}{x}$ $\quad b = \frac{1}{y}$ $\quad c = \frac{1}{z}$ maka

$a + b + c = 9$

$2a - 3b + 2c = 3$

$-a + 9b - 2c = 17$

• > Eliminasi (1) dan (2)

$a + b + c = 9$ | 2 | $2a + 2b + 2c = 18$

$2a - 3b + 2c = 3$ | 1 | $2a - 3b + 2c = 3$ −

$5b = 15$

$b = 3$

• Eliminasi (1) dan (3)

$$2a - 3b + 3c = 12$$
$$-a + 2b - 2c = 17$$
$$a + 5b = 29$$

$$a = 29 - 5(7)$$
$$a = 7$$

• Substitusi (1)

$$a + b + c = 9$$
$$2 + 7 + c = 9$$
$$5 + c = 9$$
$$c = 9$$
$$c = 9 - 5$$
$$c = 4$$

• $4x + 3y + 8z = \ldots$

$$4\left(\frac{1}{2}\right) + 8\left(\frac{1}{2}\right) + 8\left(\frac{1}{4}\right) = \ldots$$

$$2 + 2 + 2 = 6$$