

## CONTOH SOAL RELASI DAN FUNGSI ESSAY

### Soal No. 1

A adalah himpunan bilangan prima yang kurang dari 10. Sementara diketahui  $B = \{p, q, r\}$ .

Tentukan:

- (a) banyaknya fungsi yang mungkin dibentuk dari himpunan A ke himpunan B
- (b) banyaknya fungsi yang mungkin dibentuk dari himpunan B ke himpunan A

### Jawaban

$A = \{2, 3, 5, 7\}$  sehingga banyak anggota  $A \rightarrow n(A) = 4$

$B = \{p, q, r\}$  sehingga banyak anggota himpunan B  $\rightarrow n(B) = 3$

(a) banyaknya fungsi yang mungkin dibentuk dari himpunan A ke himpunan B  
 $= 3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

(b) banyaknya fungsi yang mungkin dibentuk dari himpunan B ke himpunan A

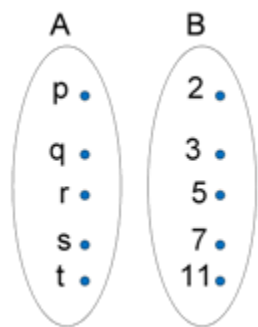
$$= 4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

### Soal No. 2

Diketahui  $A = \{p, q, r, s, t\}$  dan  $B = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ . Tentukan banyaknya korespondensi satu-satu yang dapat dibuat dari himpunan A ke himpunan B!

### Jawaban

Korespondensi satu-satu dapat dibuat jika banyak anggota himpunan A sama dengan banyak anggota himpunan B.



Dua himpunan di atas memiliki banyak anggota yang sama yaitu 5 buah. Banyaknya korespondensi satu-satu yang dapat dibuat:

$$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120 \text{ buah}$$

Bagaimana jika jumlah anggotanya masing-masing ada 6?

$$6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

## CONTOH SOAL RELASI DAN FUNGSI ESSAY

Anggotanya 7?

$7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

dst

### Soal No. 3

Diketahui:

$f: x \rightarrow x^2 + 2x - 15$

Tentukanlah:

(a) bayangan dari  $3p$

(b) bayangan dari 2

### Jawaban

Rumus fungsinya adalah  $f(x) = x^2 + 2x - 15$  sehingga:

(a) bayangan dari  $3p$

$$f(x) = x^2 + 2x - 15$$

$$f(3p) = (3p)^2 + 2(3p) - 15$$

$$f(3p) = 9p^2 + 6p - 15$$

(b) bayangan dari 2

$$f(x) = x^2 + 2x - 15$$

$$f(2) = 2^2 + 2(2) - 15$$

$$f(2) = 4 + 4 - 15$$

$$f(2) = -7$$

### Soal No. 4

Diberikan suatu fungsi  $g(x) = 3x + 2p$ . Jika  $g(5) = 29$ , tentukan nilai  $p$ !

### Jawaban

Diketahui:

$$g(x) = 3x + 2p$$

$$\text{Jika } g(5) = 29$$

Sehingga:

$$3(5) + 2p = 29$$

$$15 + 2p = 29$$

$$2p = 29 - 15$$

$$2p = 14$$

$$p = 7$$

## CONTOH SOAL RELASI DAN FUNGSI ESSAY

### Soal No. 5

Diberikan rumus suatu fungsi adalah  $f(x) = ax + b$ . Jika  $f(1) = 12$  dan  $f(-1) = 8$ , tentukan:

- nilai dari  $a^2 - b^2$
- nilai dari  $f(2)$
- nilai dari  $f(2) - 2ab$

### Jawaban

$$\begin{aligned}f(1) &= 12 \\a(1) + b &= 12 \\a + b &= 12 \dots(i)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}f(-1) &= 8 \\a(-1) + b &= 8 \\-a + b &= 8 \dots(ii)\end{aligned}$$

Dari (i) dan (ii):

$$\begin{aligned}a + b &= 12 \\-a + b &= 8 \\ \hline + & \\2b &= 20 \\b &= 10\end{aligned}$$

Menentukan nilai a:

$$\begin{aligned}a + b &= 12 \\a + 10 &= 12 \\a &= 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{a) nilai dari } a^2 - b^2 \\a^2 - b^2 &= 2^2 - (10)^2 \\&= 4 - 100 \\&= -96\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{b) nilai dari } f(2) \\ \text{Rumus fungsi di atas:} \\f(x) &= ax + b \\f(x) &= 2x + 10\end{aligned}$$

Sehingga untuk  $x = 2$  diperoleh

$$\begin{aligned}f(2) &= 2(2) + 10 \\f(2) &= 14\end{aligned}$$

## CONTOH SOAL RELASI DAN FUNGSI ESSAY

c) nilai dari  $f(2) - 2ab$

$$f(2) - 2ab = 14 - 2(2)(10)$$

$$= 14 - 40$$

$$= -26$$