

Week 2 Assignment

Teosofi H.A & Hafidz M.

20 September 2024

Tugas Mandiri

1. (Geometri Analitik)

Diketahui sebuah persamaan lingkaran berpusat di titik (h, k) dan berjari-jari r . Buatlah program untuk menampilkan persamaan lingkaran dengan bentuk

$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

Ex. Output

```
Titik pusat lingkaran di (2,3) dan berjari-jari 5.  
Persamaan lingkarannya adalah x^2 + y^2 - 4x - 6y -12 = 0
```

Hint

Gunakan persamaan lingkaran umum $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$ dan substitusi $A = -2h$, $B = -2k$, dan $C = h^2 + k^2 - r^2$.

2. (Logika Matematika)

Kita tahu bahwa variabel p dan q yang dapat bernilai "benar" atau "salah" mempunyai 4 kemungkinan pasangan berbeda (BB, BS, SB, dan SS). Buatlah program untuk membuat tabel kebenaran dari salah satu ekspresi logika berikut¹

☐ A $\neg(p \wedge q) \Leftrightarrow \neg p \vee \neg q$

☐ B $\neg(p \vee q) \Leftrightarrow \neg p \wedge \neg q$

☐ C $(p \vee q) \wedge \neg p \Leftrightarrow q$

☐ D $(p \vee q) \wedge \neg q \Leftrightarrow p$

Contoh: Tabel kebenaran $p \Leftrightarrow \neg p \wedge q$

p	q	$\neg p$	$\neg p \wedge q$	$p \Leftrightarrow \neg p \wedge q$
B	B	S	S	S
B	S	S	S	S
S	B	B	B	S
S	S	B	S	B

¹Cukup kerjakan satu abjad saja sesuai dengan kelas Alpro 1 anda

Ex. Output

p	q	!p	!p ^ q	p <=> (!p ^ q)
true	true	false	false	false
true	false	false	false	false
false	true	true	true	false
false	false	true	false	true

3. (Metode Statistika)

Diberikan variabel acak X yang mempunyai distribusi peluang sebagai berikut.

x	2	3	6	7	9
$P(X = x)$	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2

Buatlah program untuk menampilkan ekspektasi dan varians dari variabel acak X .

Ex. Output

```
Ekspektasi dari variabel acak X adalah 5.8  
Varians dari variabel acak X adalah 5.3599999999999999
```

Hint

Buatlah variabel untuk x_1, x_2, \dots, x_n dan p_1, p_2, \dots, p_n (nilainya harus saling bersesuaian). Kemudian hitung ekspektasi dan varians dengan rumus

- Ekspektasi: $\mu = E(X) = \sum_{i=1}^n x_i \cdot p_i$
- Varians: $\sigma^2 = Var(X) = \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 \cdot p_i$