

Câu 1

a) Số kênh tần số mà mỗi cell có thể sử dụng

Mỗi cụm K cell sẽ chia sẻ tổng số T kênh tần số, do đó, số kênh tần số mà mỗi cell có thể sử dụng là:

$$N=T/K=600/7\approx 85.71$$

Vì số kênh phải là số nguyên, ta làm tròn xuống 85 kênh mỗi cell.

b) Tổng dung lượng hệ thống với M=10M cụm cell

Tổng số cell trong hệ thống là:

$$C=M\times K=10\times 7=70 \text{ cell}$$

Vậy tổng dung lượng hệ thống là:

$$C\times N=70\times 85=5950$$

Câu 2

Khoảng cách tối thiểu D giữa các cell đồng kênh trong một hệ thống di động được tính bằng công thức:

$$D= \sqrt{3K}\times R$$

Trong đó:

- K=12 là hệ số tái sử dụng tần số,
- R=2 km là bán kính của mỗi cell.

Thay số vào công thức:

$$D=\sqrt{3\times 12}\times 2$$

$$D=\sqrt{36}\times 2$$

$$D=6\times 2=12 \text{ km}$$

Vậy, khoảng cách tối thiểu giữa các cell đồng kênh là **12 km**.

Câu 3

Khoảng cách tối thiểu DDD giữa hai cell đồng kênh được tính theo công thức:

$$D=\sqrt{3K}\times R$$

Trong đó:

- $K=19$ là hệ số tái sử dụng tần số,
- $R=1.5$ km là bán kính của mỗi cell.

Thay số vào công thức:

$$D = \sqrt{3 \cdot 19} \cdot 1.5$$

$$D = \sqrt{57} \cdot 1.5$$

$$D \approx 7.55 \times 1.5$$

$$D \approx 11.32 \text{ km}$$

Vậy, khoảng cách tối thiểu giữa hai cell đồng kênh là **11.32 km**.

Câu 4

a) Số cụm cell cần thiết để phục vụ toàn bộ hệ thống nếu $K = 7$

- Số kênh cần thiết cho 106 thuê bao hoạt động đồng thời:

$$106 \times 2 = 212 \text{ kênh}$$

- Số cell trong mỗi cụm (cluster) là $K = 7$, và mỗi cụm sẽ phục vụ 5000 kênh:

$$\text{Số cell mỗi cụm} = 5000 / 7 = 714.29 \text{ kênh mỗi cell}$$

b) Tổng dung lượng của hệ thống

- Tổng dung lượng của hệ thống:

$$\text{Dung lượng hệ thống} = \text{Tổng số kênh} = 5000 \text{ kênh}$$